

PROYECTO MINA DE COBRE PANAMÁ

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA III

INFORME SEMESTRAL DEL PROYECTO DE CONSERVACIÓN E INVESTIGACIÓN DEL ÁGUILA ARPÍA (Donoso y Darién)

Compromisos de EsIA Aplicables	Periodo reportado	Elaborado por	Fecha de Emisión del Reporte
13202, 13208 13212, 13233	Octubre 2022 - Marzo 2023	THE PEREGRINE FUND	30/04/2023



PROYECTO DE CONSERVACIÓN E INVESTIGACIÓN DEL ÁGUILA ARPÍA

José de Jesús Vargas González
The Peregrine Fund







THE PEREGRINE FUND

CONSERVACIÓN A LARGO PLAZO DE LA POBLACIÓN SILVESTRE DE ÁGUILAS ARPÍAS

Informe Técnico Anual de Actividades

TPF-MPSA No. 031

Dirigido a:

Minera Panamá S.A.

Presentado por:

José de Jesús VARGAS-GONZÁLEZ
Director – Investigador Principal
Investigación y Conservación del Águila Arpía, Panamá
THE PEREGRINE FUND * FUNDACIÓN RAPACES Y BOSQUES DE PANAMÁ

Fecha del reporte: 30 de abril de 2023.

<u>**Cita recomendada**</u>:

Vargas González, J. de J. 2022. Conservación a largo plazo de la población silvestre de águilas arpías. Informe técnico anual (Octubre 2022 – Marzo 2023) de actividades, TPF-MPSA No. 031. The Peregrine Fund y Minera Panamá S.A. Páginas: 1-29. Abril 30, 2022. Panamá, Panamá.

PERSONAL

Técnico & Administrativo en Panamá

- *José de Jesús Vargas G.*
- *Darisnel Carpio*
- *David Bejerano*
- *Eledilma Solis*

Administrativo en Estados Unidos

- *Craig Lochner*
- *Kit Steven*
- *Hernán Vargas*
- *Evan Buechley*
- *Chris McClure*

Técnico

- *Arilio Ismare*
- *Calixto Conampia*
- *Indalecio Mecheche*
- *Clever Peña*
- *Jairo Bailarín*
- *Polo Grajales*
- *Fernando Quintana*
- *Pascual Dogirama*
- *Edixon Grajales*
- *Dilmo Mepaquito*
- *Adiel Tunay*
- *Efraín Salina*

Voluntarios

- *Gladilsa Dogirama*
- *Michell Grajales*
- *Marlina Grajales*
- *Conan Cabrera*
- *Danitza Membache*
- *Gustavo Mecheche*
- *Adalberto Cansari*
- *Indalecio Mecheche Jr.*
- *José Antonio Mepaquito*
- *Nercio Flaco*
- *Cristino Flaco*
- *Junier Flaco*
- *Roder Minguisama*
- *Yinela Salazar*

CONTENIDO

Contenido

Contenido....3
Resumen Ejecutivo....4
Reporte Semestral 2023....6
Objetivos:....7
General....7
Específicos....7
Resultados:....9
I. Investigación para la Conservación:....9
1.1 MONITOREO: Persistencia y uso de hábitat en Donoso....9
1.2 MONITOREO: Patrullaje y Seguimiento....11
1.3 MONITOREO: Especie presa....13
1.4 MONITOREO: Mortalidad....16
II. Incremento de Capacidad Local....18
2.1 Entrenamiento de técnicos....18
2.2 Programa de Mentores....19
2.3 Capacitación en agroforestería....19
III. Educación Ambiental....20
Principales Preocupaciones y Necesidades....**Error! Bookmark not defined.**
Agradecimientos....25

Resumen Ejecutivo

1. La pareja de águila arpía en el área de Donoso inició actividad reproductiva de forma exitosa, con una cría con un desarrollo adecuado y buena atención por los adultos.

2. Cuarenta y seis territorios de águilas arpías fueron monitoreados de forma exitosa en la provincia de Darién.

3. Veinte y tres por ciento de las parejas de águila arpía estuvieron con alguna actividad reproductiva (cortejo, incubando, con pichón o juvenil).

4. Dos individuos de águila arpía, dependiente de cuidado de los adultos fueron encontrados en el suelo, uno se recuperó y otro murió. No se identificó que fue causa humana.

5. Un programa de seguimiento y patrullaje se estableció exitosamente con la colaboración de las comunidades. Apoyando la protección de 46 territorios, lo que representa aproximadamente mil sesenta kilómetros cuadrados de áreas reproductivas.

6. Parabiólogos indígenas Emberá y Wounaan están capacitando a otros miembros de las comunidades de forma exitosa. Esta transferencia de conocimientos y destrezas fortalece la gobernanza local, y la sostenibilidad de las acciones.

7. Las águilas arpías están alimentándose principalmente de tucanes, perezosos y primates.

8. A través de una capacitación teórico y práctica se logró incrementar la capacidad de 40 personas locales como mentoras, en su mayoría mujeres.

9. Se realizó un seminario práctico para 20 personas, logrando llevar a la práctica lo aprendido en taller realizado con la colaboración de la Iniciativa de Capacitación y Liderazgo Ambiental. Además, se logró fomentar la transferencia de conocimientos entre los miembros de la comunidad, en diferentes rangos de edad.

10. A través de 10 actividades formales de educación, se incrementó el conocimiento de 650 personas en 10 comunidades locales.

11. Ocho mil quinientas personas aproximadamente (8,500 personas) recibieron instrucción informal sobre el proyecto durante Festival del Día del Águila Arpía en el Parque Municipal Summit.

12. Quinientas cuarenta personas (540 personas) participaron en el Festival de Conservación del Águila Arpía realizado en la comunidad de La Marea.

Reporte Semestral 2023

Objetivos:

General

- Restaurar y conservar el bosque y proteger al águila arpía a través de una combinación de educación ambiental, investigación básica y participación de las comunidades locales, agencias gubernamentales y organizaciones nacionales e internacionales en acciones económicas y ambientales sostenibles.

Específicos

- Identifica y cuantificar las causas de mortalidad, sea natural o antrópica de las águilas arpías.
- Salvaguardar a través del monitoreo periódico los actuales territorios conocidos de águilas arpías, valorando su actividad reproductiva y establecer buenas prácticas con las personas locales para su conservación.
- Colectar datos sobre los parámetros ecológicos de la población de águilas arpías bajo investigación, tales como supervivencia, dispersión, uso de hábitat, dieta, entre otros, para comprender la biología de la especie como estrategia para establecer pautas de manejo y conservación basadas en información científica.

- Identificar las especies de animales presa que sirven de alimento a las águilas arpías en diferentes tipos de hábitats con distintas perturbaciones humanas para evaluar los niveles de tolerancia y adaptabilidad de la especie.
- Sensibilizar a la población residente y/o local de las comunidades en temas ambientales empleando como embajadora al águila arpía.
- Identificar e implementar acciones basadas en la naturaleza para fortalecer capacidades locales, incrementar aptitudes y actitudes organizacionales en las comunidades, y mejorar la condición de vida de los moradores de las comunidades locales.

Resultados:

I. Investigación para la Conservación:

1.1 MONITOREO: Persistencia y uso de hábitat en Donoso

En el reporte previo, se reportó que la pareja de águila arpía que anida en la región de Donoso, Colón (en el área de concesión de MPSA) estuvo reconstruyendo su nido en agosto de 2022. Este comportamiento continuo durante septiembre de 2022.

Entre los meses de octubre y noviembre 2022, la pareja de águilas arpías estuvo incubando. El proceso de incubación fue exitoso, teniendo una cría en diciembre 2022. En el primer trimestre del año 2023 se documentó el crecimiento la cría, registrándose al día de realizado este reporte una cría de cuatro meses de edad.

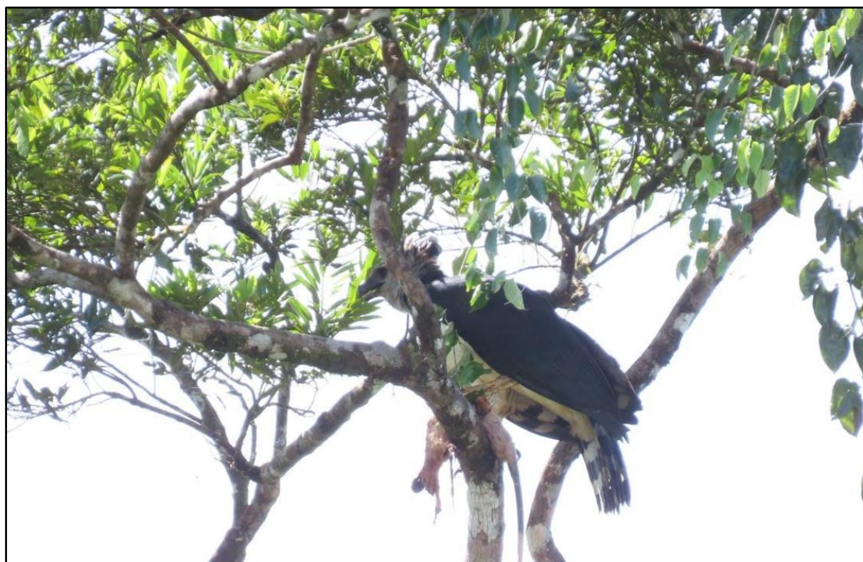


Figura 1: Águila arpía adulta macho trayendo zarigüeya común al nido para alimentar a su cría.

El éxito en la incubación y actual desarrollo del pichón de águila arpía, muestra que el área de anidación mantiene condiciones adecuadas para la persistencia y uso de hábitat por esta pareja de águilas arpías. Es importante destacar que el águila arpía

es una especie con altos requerimientos de hábitats, donde la disponibilidad de presas juega un papel crucial en todos los procesos que involucra la reproducción (cortejo, reconstrucción de nido, incubación, crecimiento del pichón, desarrollo e independencia del juvenil).



Figura 2: Águila arpía juvenil de tres meses en su nido en Donoso, Colón.

Las características morfológicas descritas (coloración de color de pico, patas y desarrollo del plumaje) permiten inferir la buena condición física del ave. Ambos adultos se han observado cuidando y protegiendo (la hembra) y trayendo alimento a la cría (el macho) de manera consecutiva.

1.2 MONITOREO: Patrullaje y Seguimiento

Se realizaron 184 giras de patrullaje y seguimiento en 46 territorios reproductivos de águilas arpías en los pasados seis meses. El esfuerzo humano invertido en esta actividad ha sido de 14,904 horas/hombre. Los resultados que obtuvimos fueron los siguientes:

(a) Once territorios de águilas arpías mostraron actividad reproductiva durante los pasados seis meses, siendo calificados como activos. Setenta y ocho por ciento de los territorios de las águilas arpías monitoreados no mostraron ninguna actividad reproductiva. Al finalizar el periodo del reporte, una pareja estuvo incubando (2.2%), seis juveniles dependientes fueron reportados (13%), un juvenil dependiente murió (2.2%), y tres juveniles independientes fueron observados (6.5%).



Figura 3: Águila arpía adulta hembra en nido activo en La India, Darién. @Nercio Flaco.



Figura 4: Águila arpía de tres meses en Chepigana, Darién. @Pascual Dogirama.

(b) Durante este periodo, se creó una nueva amenaza para la conservación de los territorios reproductivos de águilas arpías en la Reserva Forestal de Chepigana, al haberse abierto un camino con maquinaria entre las comunidades de Bacao (Tucuti) y La Marea. Este camino no fue solicitado por la comunidad de La Marea, sin embargo, por intereses externos se abrió sin contar con un estudio social, económico y ambiental que mida e identifique las amenazas que una vialidad ocasiona, como lo son la cacería, deforestación e invasión de tierras.

Independiente al problema ambiental y social que este camino puede potencialmente ocasionar, durante el periodo de este reporte se identificaron amenazas potenciales como los son: cazadores externos a la comunidad (n=6), restos de cartuchos escopeta (n=4) y un incendio forestal cerca de un nido activo. Las regiones registradas están siendo patrulladas con mayor frecuencia.

1.3 MONITOREO: Especie presa

En 184 monitoreos en 46 territorios de águilas arpías, se colectaron 108 muestras de presas. El esfuerzo de muestreo e identificación fue de aproximadamente 5,556 horas/hombre.

De este total, se identificaron 97 muestras (89.8%), y 11 muestras (10.2%) por sus características no fueron identificadas. De las presas no identificadas, se pudo conocer que pertenecían a mamíferos (n=8) y aves (n=3). De las muestras identificadas, nueve especies son de hábitos arbóreos (64.3%), cuatro escansorios (28,6%) y una terrestre (7.1%) (Gráfico 1).

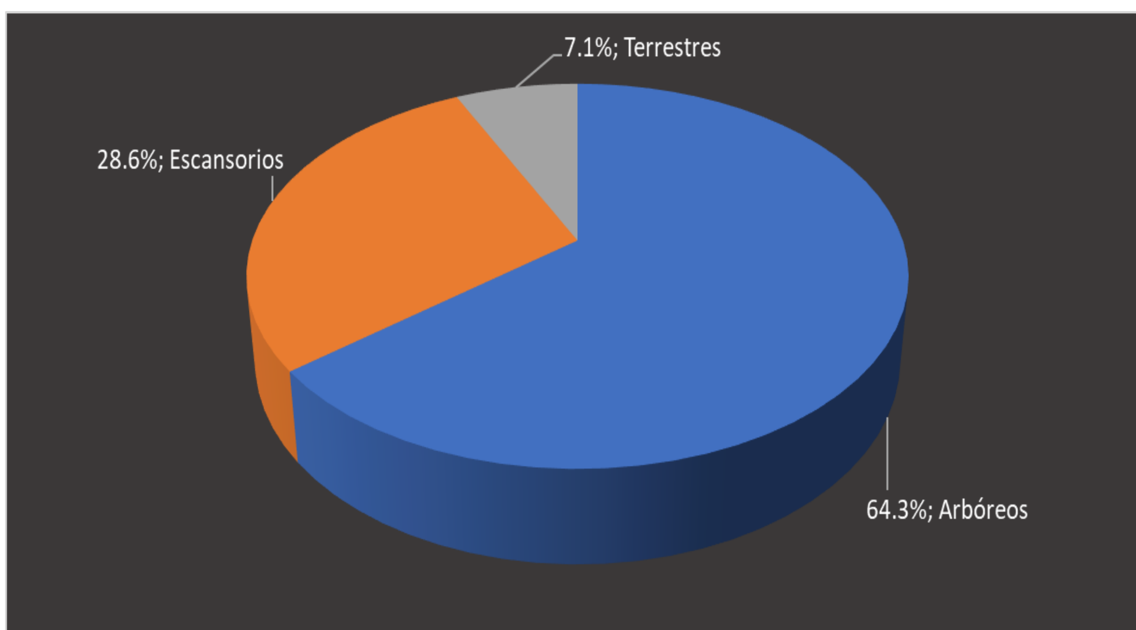


Gráfico 1: Hábito de las especies identificadas como presas en 46 territorios de águilas arpías en la provincia de Darién, Panamá.

De las especies identificadas hasta nivel de especie, se pudo determinar que 64.3% (N=9) eran mamíferos, 28.6% (N=4) eran aves y 7.1% (N=1) eran reptiles (Cuadro 1, Gráfico 2).

Cuadro 01: Especies presas identificadas en 46 territorios de águilas arpías en la provincia de Darién, Panamá.

ESPECIE	Cantidad (No.)	Porcentaje (%)
Mono aullador	4	3.7
Cusumbo	6	5.6
Perezoso 2 garras	10	9.3
Perezoso 3 garras	12	11.1
Tucán	18	16.7
Mono tití	6	5.6
Guacamaya	3	2.8
Zarigüeyas	8	7.4
Oso hormiguero	1	0.9
Puerco espín	2	1.9
Mono carablanca	10	9.3
Ñeque	6	5.6
Iguana	6	5.6
Gato solo	5	4.6
No identificado	11	10.2
Total	**108**	**100.00**

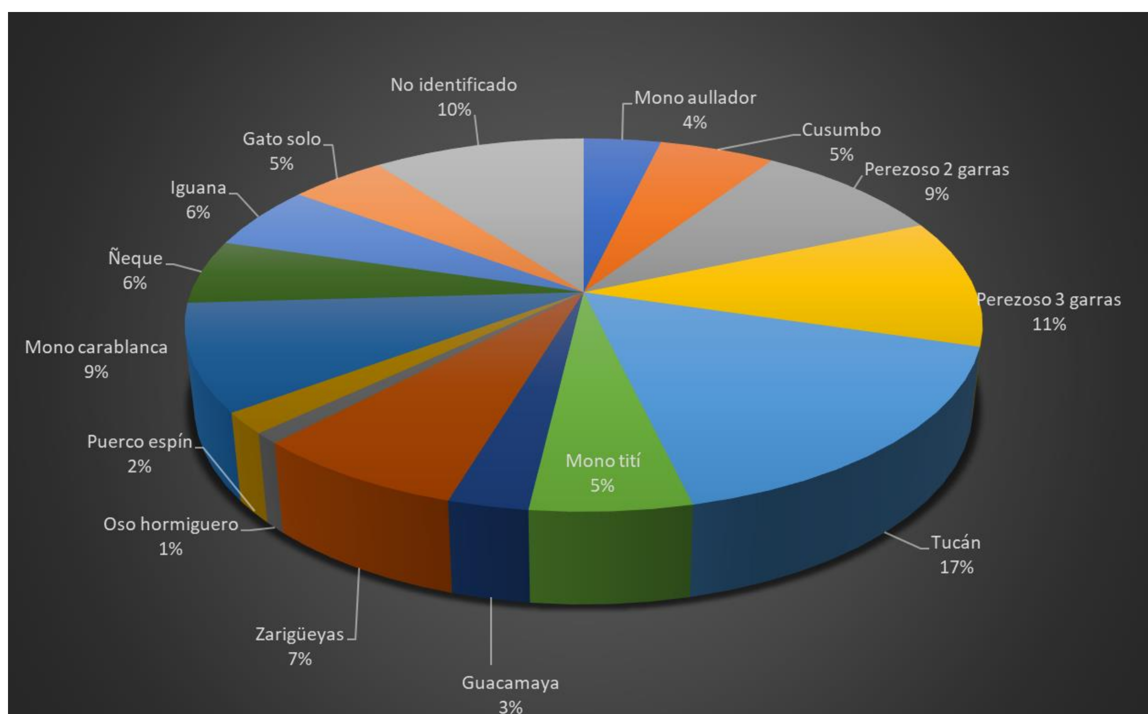


Gráfico 2: Especies identificadas como presas en 46 territorios de águilas arpías en la provincia de Darién, Panamá.

Las cinco especies que mayormente se identificaron fue el Tucán (16.7%), seguido del perezoso de tres garras (11.1%), el perezoso de dos garras (9.3%), el mono carablanca (9.3%) y las zarigüeyas (7.4%).



Figura 5: Águila arpía macho con presa (zarigüeya común) en Darién. @Jairo Bailarín.



Figura 6: Restos de presa (perezoso) encontrados en nido de águila arpía en Darién. @Jairo Bailarín.

1.4 MONITOREO: Mortalidad

En el periodo de este reporte, se registraron dos águilas arpías que fueron encontrados en el suelo, próximas a sus nidos. El primero registro ocurrió en la comunidad de Riocito en la comarca Emberá y Wounaan en febrero de 2023. El individuo corresponde a una hembra juvenil dependiente de aproximadamente siete a ocho meses. El ave fue encontrada en mala condición de salud, a pocos metros de la base del árbol donde está su nido. La evaluación médica-veterinaria pudo determinar que estaba débil potencialmente por inanición. No se observó en las radiografías evidencia de perdigones, heridas o fracturas, por lo que se descartó la actividad humana como causa de la condición de salud del ave.

MiAMBIENTE dirigió con nuestra colaboración un proceso de cuidado y evaluación del ave. Luego de dos semanas de cuidado, medicación y adecuada alimentación, la condición cambió y fue trasladada a un sitio donde podía ejercitar vuelo y prepararse para su reintroducción. De manera paralela en tiempo, durante el tiempo de atención médica del ave, se hizo una evaluación del área de procedencia del ave, y así determinar si era viable para retornarla. Se tuvo en cuenta la presencia de los adultos (ambos) trayendo presa al nido, cobertura boscosa y disposición de la comunidad para proteger el sitio y el ave. Actualmente el ave se encuentra en el área de anidación, se le colocó una banda de identificación, un chip interno y un radio transmisor satelital. Se tiene un equipo dándole seguimiento en campo para ofrecer alimentación asistida durante el tiempo que los adultos vuelven a relacionarse con ella (es hembra).

Información en detalle sobre esta acción puede localizarla en:

- MiAMBIENTE
- El Capital Financiero



Figura 7: Águila arpía juvenil dependiente rescatada, recuperada y liberada en los bosques de la Comarca Embera y Wounaan en la provincia de Darién. @David Bejerano.

El segundo reporte ocurrió en la comunidad de Llano Bonito en la provincia de Darién en marzo de 2023. En monitoreo de verificación, fue encontrado un pichón de cuatro meses muerto en la base del árbol nido. Este individuo nació en diciembre de 2022, y estuvo siendo monitoreado mensualmente. No tenía heridas de bala, por lo que se considera causa de muerte natural por caída del nido.



Figura 8: Águila arpía pichón dependiente encontrada muerta en la base del árbol nido en Llano Bonito, provincia de Darién. @ Indalecio Mecheche.

II. Incremento de Capacidad Local

2.1 Entrenamiento de técnicos

En este periodo, independiente del reforzamiento de capacidades de 8 parabiólogos que son parte del proyecto, iniciamos la capacitación de cinco jóvenes de la comunidad de Riocito (Comarca Emberá y Wounaan). Se mantiene una metodología de aprender-haciendo con guianza y dirección por parte de una persona con conocimientos y habilidades. Se impulsa que los técnicos con mayor experiencia sean quienes guíen a los más jóvenes y nuevos en el proyecto. Los parabiólogos realizan patrullaje y monitoreo de vigilancia en 46 territorios de águila arpía, para:

(a) Conocer el estado reproductivo.
(b) Identificar amenazas potenciales.
(c) Reportar amenazas a las autoridades locales.
(d) Mitigar amenazas.
(e) Replicar lo aprendido con 13 residentes más (voluntarios) de cinco comunidades Emberá y Wounaan.

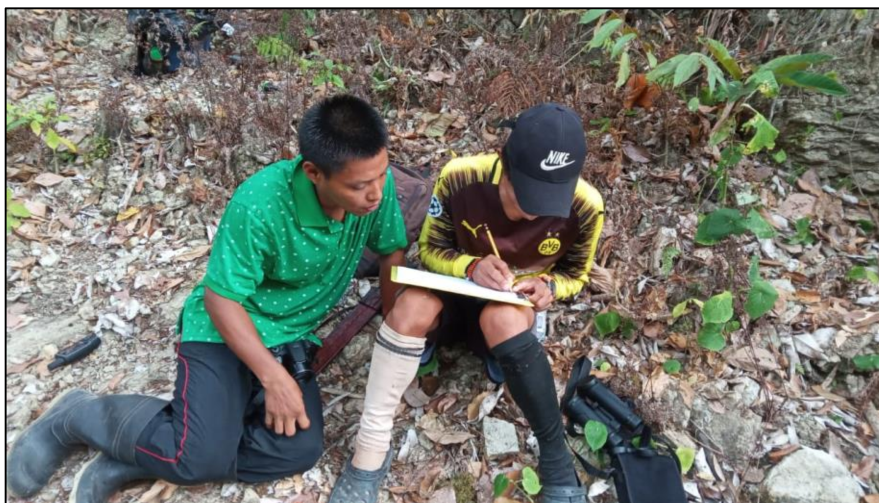


Figura 9: Sr. Rumaldo Ovispo (parabiólogo Wounaan) guiando el aprendizaje de voluntario Embera Sr. Wilberto Guaceruca en tema de monitoreo y seguimiento de águila arpía, provincia de Darién. @Arilo Ismare.

2.2 Programa de Mentores

Se realizó un taller para 40 mentores en la comunidad de La Marea. El 95% de los participantes fueron mujeres, siendo el rango de edad de mayor participación el de 25 a 35 años. La capacitación estuvo orientada en la utilización de equipo de campo como lo son binoculares, distanciómetro y sistema de geoposicionamiento. Se tuvo un incremento de conocimiento de 85% al final del taller, en relación con el porcentaje inicial obtenido en la preevaluación. Se han capacitado 90 personas como mentores.



Figura 10: Capacitación de mentores en la comunidad de La Marea, provincia de Darién. @José de Jesús Vargas González.



Figura 11: Capacitación de mentores en la comunidad de La Marea, provincia de Darién. @José de Jesús Vargas González.

2.3 Capacitación en agroforestería

Realizamos para 20 personas un taller en agroforestería. El taller tuvo como finalidad aplicar conceptos básicos aprendidos en el taller con la Iniciativa de Capacitación y Liderazgo Ambiental.



Figura 12: Capacitación en agroforestería y transferencia de conocimiento, provincia de Darién. @José de Jesús Vargas González.



Figura 13: Capacitación en agroforestería y transferencia de conocimiento, provincia de Darién. @José de Jesús Vargas González.

III. Educación Ambiental

Invertimos aproximadamente 1,500 horas en el diseño, aplicación y evaluación de 10 actividades ambientales realizadas en la provincia de Darién. Se tiene como resultado la participación 650 personas, distribuidos entre niños, jóvenes, adultos y gerontes. Las actividades estuvieron acompañadas de actividades lúdicas que permitieran el incremento en la participación y lograr que el conocimiento adquirido sea más duradero. Se realizaron evaluaciones iniciales y posteriores a cada una de las actividades para valorar aumento de conocimiento en los participantes y la metodología que aplicamos (Gráfico 3).

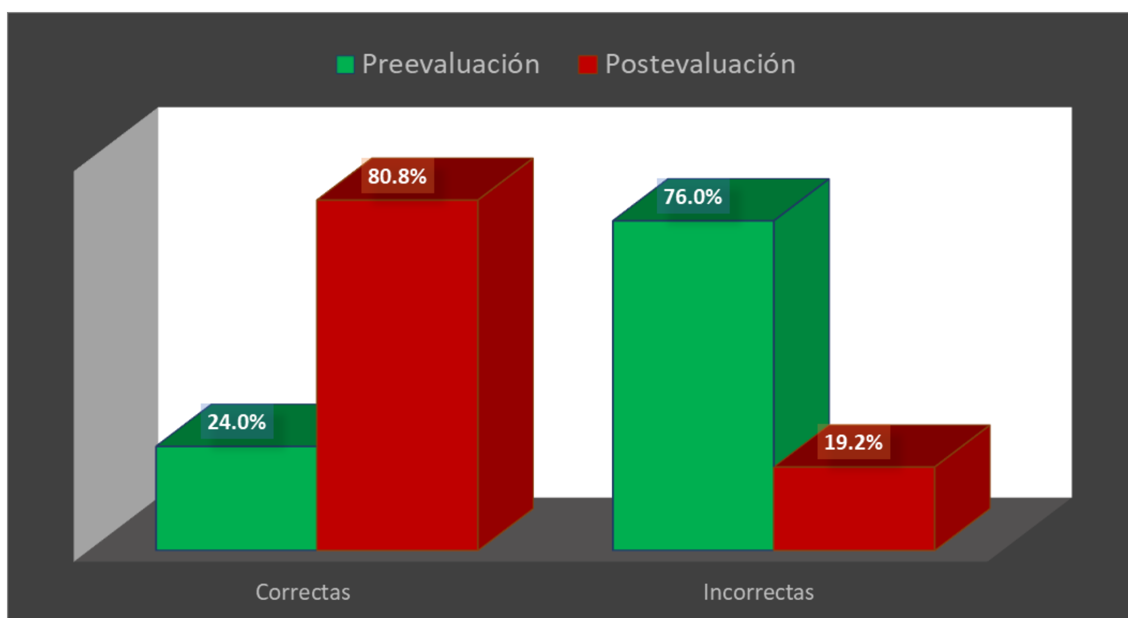


Gráfico 3: Promedios de pre y post- evaluaciones en las actividades de Educación Ambiental, Panamá.

Otras actividades educativas realizadas:

- Festival Ambiental del Águila Arpía en Darién: participantes 540 personas, de 10 comunidades. Realizado en la comunidad de La Marea.
- Festival "Día del Águila Arpía": Participaron más de 8,500 personas. Realizado en el Parque Municipal Summit.

- Festival de Disfraces en celebración del día del Águila Arpía: Participaron 45 niños. Realizado en Escuela Primaria en Chepo.
- Convivencia ambiental con niños y adultos en la comunidad de Riocito, Darién. Participaron 48 personas.



Figura 14: Festival del Águila Arpía en Parque Municipal Summit. @David Bejerano.



Figura 15: Festival del Águila Arpía en Parque Municipal Summit. @Darisnel Carpio.



Figura 16: Festival del Águila Arpía en Parque Municipal Summit. @Darisnel Carpio.



Figura 17: Festival de disfraces sobre el Águila Arpía en escuela primaria en Chepo, Panamá Este. @David Bejerano.



Figura 18: Festival de disfraces sobre el Águila Arpía en escuela primaria en Chepo, Panamá Este. @Darisnel Carpio.



Figura 19: Festival de disfraces sobre el Águila Arpía en escuela primaria en Chepo, Panamá Este. @Darisnel Carpio.

Agradecimientos

Agradecemos a The Peregrine Fund el apoyo científico y económico. Damos las gracias a los técnicos Darisnel Carpio, Arilio Ismare, Indalecio Mecheche, Luis Ángel Minguisama, Efraín Salina, David Bejerano y Gabriel Minguisama por la asistencia en la colecta de datos de campo. Gracias a los estudiantes Roderick Vargas González, Melania Cedeño y Dasminia R. Vargas González por el apoyo en las actividades en campo y por ayudar a incorporar información en base de datos. Agradecemos a la educadora Eira M. González M. por su asesoramiento en las actividades educativas. Damos nuestros agradecimientos a los líderes locales y a las familias de las comunidades Embera y Wounaan, congresos regionales y generales de Tierras Colectivas por su participación en el programa. A MIAMBIENTE por el apoyo logístico, especialmente a los oficiales que trabajan en el departamento de Áreas Protegidas. Agradecemos a los donantes del Proyecto del Águila Arpía de The Peregrine Fund, en particular a **Minera Panamá S. A.,** Servicio de Caza y Pesca de Estados Unidos, MiAMBIENTE, Wolf Creek Charitable Foundation, Los Angeles Zoo, y Botanical Gardens and Greater Los Angeles Zoo Association.